

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-033731  
 (43)Date of publication of application : 04.02.2003

(51)Int.Cl. B08B 3/08  
 B08B 3/02  
 C03C 23/00

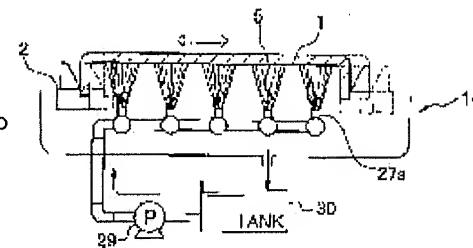
(21)Application number : 2001-226192 (71)Applicant : SONY CORP  
 (22)Date of filing : 26.07.2001 (72)Inventor : AZUMA HIDEO

## (54) CLEANING METHOD FOR PANEL INNER SURFACE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent etching unevenness in the chemicals processing process of panel inner surface from occurring while securing the work safety in the cleaning method using chemical for panel inner surface of a cathode-ray tube.

SOLUTION: This is a method to clean and process by spraying chemicals such as hydrofluoric acid or the like from numerous nozzles onto the panel inner surface. Since the panel is rocked during the chemical is spray to contact the panel, the positions on the panel at which the chemicals sprayed from numerous nozzles hit are also rocked without hitting the same position thereon. Thus, the spray contact pressure on the whole panel surface is equalized, and the whole panel inner surface is etched almost evenly to solve an etching unevenness problem.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-33731

(P2003-33731A)

(43)公開日 平成15年2月4日 (2003.2.4)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 08 B 3/08  
3/02  
C 03 C 23/00

識別記号

F I

B 08 B 3/08  
3/02  
C 03 C 23/00

テ-ヤト- (参考)

Z 3 B 2 0 1  
B 4 G 0 5 9  
A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願2001-226192(P2001-226192)

(22)出願日

平成13年7月26日 (2001.7.26)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 東 一出雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ーイーエムシーエス株式会社内

(74)代理人 100063174

弁理士 佐々木 功 (外1名)

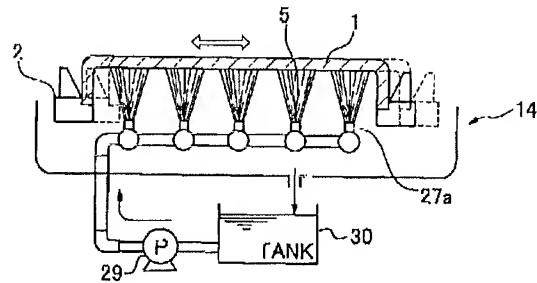
Fターム(参考) 3B201 AA46 AB14 AB38 BB21 BB92  
BB96 CC12 CD11 CD22 CD34  
4G059 AA07 AB19 AC30

(54)【発明の名称】 パネル内面の洗浄方法

(57)【要約】

【課題】 陰極線管のパネル内面を薬液で洗浄方法において、作業の安全性を確保しながら、パネル内面の薬液処理工程でエッティングムラが生じないようにすること。

【解決手段】 パネルの内面にフッ酸等の薬液を多数のノズルから噴射させて接触させることにより洗浄処理する方法であって、薬液の噴射接触中にパネルを揺動させることにより、パネル内面全体に対して多数のノズルから噴射する薬液が、同じ位置に当たり続けずに揺動するので、パネル内面全体における噴射接触圧の強弱部分がぼかされ、パネル内面全体が略均等にエッティングされることになり、エッティングムラを解消させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】パネルの内面にフッ酸等の薬液を多数のノズルから噴射させて接触させることにより洗浄処理する方法であって、

薬液の噴射接触中にパネルを揺動させることを特徴とするパネル内面の洗浄方法。

【請求項2】揺動のストロークは、略30～70mm程度の範囲であることを特徴とする請求項1に記載のパネル内面の洗浄方法。

【請求項3】薬液の噴射接触は、複数回間欠的に行うことと特徴とする請求項1に記載のパネル内面の洗浄方法。

【請求項4】パネルは、薬液の噴射接触前後に水洗することを特徴とする請求項1に記載のパネル内面の洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、陰極線管のフェース面を構成するガラス製のパネル内面を酸洗いして洗浄する方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種のガラス製のパネルにおいては、その内面にカーボンストライプと蛍光体とを塗布する蛍光面の形成工程が行われる。特に、パネル内面においては、微視的に見ると、その表面にステップルと称される多数の凹凸が形成されており、この凹凸はパネルを製作する工程で、金型との離型のための粗度として必要なものであって、所定の深さをもって形成されており、これをなくすことは製造上できないものである。

【0003】このような粗度、即ち、ステップルにおいては、その大きさおよび深さが一定であるとは限らないので、蛍光面の形成工程前に粗度の調整および付着不純物の除去を行うため、酸処理工程が行われる。また、蛍光面を形成した後において、いわゆる陰極線管としてその表示面に黒ムラと称される輝度ムラが生じて商品としての欠陥品となる場合があり、これは、カーボンストライプの形成工程において生ずる場合が多い。このような場合にも、ガラスパネルを再生して再使用するために、蛍光面の除去に酸処理工程が行われる。

【0004】従来技術では、この種の酸処理工程において、図7に示したように、ガラス製のパネル1は、その内側を下向きにして所定のパレット2上に載置し、酸処理ボジションまたはエリアまで搬送し、該薬液処理領域において、整列させた複数の配管3に設けた複数のノズル4からフッ酸等の薬液5を噴出させ、パネル1の内面に接触させることにより、いわゆるエッチングによって表面を薄く削りとるものである。

【0005】この酸処理に使用されている配管3およびノズル4は、酸に強いPVC（塩化ビニール）で形成された組立構造体であるため、振動に対する強度はそれ程

高くないので、作業の安全上、振動または揺動させることは避けている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ノズル4から噴射された薬液5は、図8に示したように、広がりをもってパネル1の面に衝突し、その衝突した薬液5aが更に衝突面から周囲に広がって流動し、パネル1の内面の全体に渡って接触するようになるが、薬液5の当たりの強い領域aと当たりの弱い領域bとが生じ、当たりの強い領域aは同じ位置に薬液が当たり続けることになり、その当たりの強さの差によってエッチングの度合いが異なり、エッチングムラが生じ、惹いては陰極線管としての輝度ムラにつながるという問題点を有している。特に、超高解像度モニター用の画面においては、輝度ムラの部分が、画面制作時に画面ムラなどの不良になってしまふという問題点を有している。

【0007】従って、従来の洗浄方法では、作業の安全性を確保しながら、パネル内面の薬液処理工程において、エッチングムラが生じないようにすることに解決課題を有している。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する具体的手段として本発明においては、パネルの内面にフッ酸等の薬液を多数のノズルから噴射させて接触させることにより洗浄処理する方法であって、薬液の噴射接触中にパネルを揺動させることを特徴とするパネル内面の洗浄方法を提供するものである。

【0009】また、この発明においては、揺動のストロークは、略30～70mm程度の範囲であること；薬液の噴射接触は、複数回間欠的に行うこと；およびパネルは、薬液の噴射接触前後に水洗することを付加的要件として含むものである。

【0010】本発明は、パネルを揺動させながら薬液を噴射接触させることによって、パネル内面全体に対する薬液の噴射接触圧の強弱部分がぼかされるのであり、パネル内面全体に亘って略均等にエッチングされることになり、エッチングムラを解消させることができるのである。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明を図示の好ましい実施の形態により更に詳しく説明する。なお、理解を容易にするため、従来例と同一部分には同一符号を付して説明する。図1は本発明に係るパネル内面の洗浄方法における全体のシステムを示す説明図であって、洗浄処理装置11に対してパネル1が供給されるものであり、洗浄処理装置11は、基本的にはパネル1の供給領域12と、水洗領域13と、薬液処理領域14とから構成されている。

【0012】供給領域12には、図示していないが、パネル1をパレット2上に供給およびピックアップするた

めのリフトが設けられており、また、水洗領域13との境界部分には、エアーナイフ手段15が設けられ、適宜のエアー供給手段16から複数のバルブ17を介してエアーアーが供給され、エアーカーテン式の仕切を構成している。

【0013】水洗領域13には、パネル1に対して上下から洗浄水（純水）を噴射して洗浄するためのノズルを備えた洗浄手段18が設けられており、該洗浄手段18にはバルブ19および流量計20を介して洗浄水供給手段21が接続されている。そして、水洗領域13と薬液処理領域14との境界部分にはシャッタ手段22が設けられ、該シャッタ手段22は、シリンダー23およびバルブ24を介して駆動源25に接続されており、適宜に開閉できる構成になっている。なお、水洗領域13の底部には、排水のためのドレーン26が接続されている。

【0014】薬液処理領域14には、例えば、フッ酸等の薬液5を噴射するためのノズルを備えた薬液噴射手段27が設けられ、該薬液噴射手段27は、複数のバルブ群28とポンプ29を介して薬液タンク30に接続され、配管31の途中に圧力計32が設けられている。また、薬液処理領域14の上部には、排気手段33が設けられ、薬液処理領域14内の酸ミストを外部に持ち出し、既設の酸スクライバーへ送気して処理するようになっている。

【0015】また、薬液処理領域14の底部には、薬液排出用のドレーン34が設けられ、該ドレーン34は前記薬液タンク30に接続されており、薬液処理領域14で使用した薬液が薬液タンク30に戻されるようになっている。この場合に、薬液タンク30側に設けられたフィルター35によって済過されて戻されるようになっている。また、ドレーン34は途中で分岐されて前記したドレーン26に接続され、それぞれ分岐点近傍にバルブ36、37が設けられており、バルブ36は常時開状態になっており、バルブ37は常時閉状態になっている。そして、薬液処理領域14を洗浄するときのみ、バルブ36を閉じしバルブ37を開にし、洗浄した洗浄液と共に汚れをドレーン26を介して排出するのである。

【0016】薬液タンク30には、液面計38と、薬液供給手段39と、排気手段40とが設けられており、薬液の量を常に検出し、薬液が不足したときには速やかに供給できるようにし、また、薬液タンク内で発生した酸ミストを系外に持ち出し既設のスクライバーによって処理するものである。なお、その他にオーバーフロー用のドレーン41と、廃液用のドレーン42とが設けられており、これらは前記ドレーン26と共に酸排水処理システムへ繋がっている。

【0017】このようなシステムにおいて、図2に示したように、まず、洗浄処理装置11の供給領域12おいて、パレット2上に載置されたパネル1は、水洗領域1

3において純水を掛けられて漏らされ、次の薬液処理領域14へパレット2に載置されたまま移送される。この移送については、タイミングベルト等をエンドレス状に配設した搬送手段50をモータ等の駆動手段51により駆動することによって移送が遂行されるものである。

【0018】この移送に際して、図3に示したように、洗浄処理装置11の両側に配設したレールのガイド部材52上を滑車等を介して速やかに移送できるものであり、駆動手段51の駆動によって移動と停止とが任意に行えるものであり、駆動手段51は予め設定された制御用シーケンサーのプログラミングによって駆動されるようになっている。

【0019】従って、供給領域12において、パネル1がパレット2上の設定された位置に正確に載置されたことを検出して、駆動手段51が駆動し搬送手段50を動作させて次の洗浄領域13にパレット2と共にパネル1が移送される。この洗浄領域13において、パレット2が設定した位置に停止すると共に、洗浄手段18のノズル18aから純水を噴出してパネル1の全体を漏らし、純水の噴出を停止するのである。

【0020】次に、シャッタ22を開き、駆動手段51が駆動し搬送手段50を動作させて薬液処理領域14にパレット2と共にパネル1が移送されてシャッタ22が閉じられる。この状態で薬液噴射手段27のノズル27aからフッ酸等の薬液5が噴射され、パネル1の内面側に吹き付けられる。

【0021】薬液噴射手段27は、図4に示したように、多数の配管53が等間隔で隣接状態に配設され、各配管53にはそれぞれ多数のノズル27aが等間隔をもって配設されている。そして、多数のノズル27aは隣接の配管毎にその位置を交互にずらして、できるだけ全面的に均等に広がるように配設してある。

【0022】なお、図示の形態では、両端部に配設した配管53aにはノズル27aが設けられていないが、これは洗浄しようとするパネル1の大きさによって、薬液処理領域14の大きさを変えなくても、ノズルを設けた配管と適宜に付け替えてその大きさに対応させができるようにしたものであり、同時にパネル1の大小に対応して薬液使用量も調整できるのである。

【0023】この薬液処理領域14において、図5に示したように、設定された位置にパレット2およびパネル1がセッティングされ、薬液5の噴出と同時に、パレット2と共にパネル1が揺動される。この場合の薬液の噴出は間欠的に行い、且つ揺動は、図2に示した搬送手段50と駆動手段51とによって遂行される。

【0024】即ち、薬液5の噴出は、例えば、30秒間の噴出を10秒間隔で3回行うのであって、その10秒間に付着している薬液によって全体の均しエッティングが行われ、連続して90秒間噴射接触させるよりは、薬液の使用が少なくて且つ均等なエッティングが行えるの

である。

【0025】また、振動は、駆動手段51が制御用シーケンサーのプログラミングによって正転・逆転の駆動がなされ、それによって搬送手段50が所定の範囲で往復動して、パレット2およびパネル1が振動させられるのである。この振動の幅(ストローク)は50mm程度であって1~2秒間で1ストローク移動するのである。なお、薬液5の噴出圧は、例えば、4kg/cm<sup>2</sup>程度であって、これはパネル1の処理目的によって適宜変更できるし、また、薬液5の処理時間、即ち、噴出時間も処理目的によってそれに対応させて変更できるのである。

【0026】薬液5は、各ノズル27aから噴出されてパネル1の内面に接触した後に、薬液処理領域14の底部に落下し、ドレン34を介して薬液タンク30に戻されて流入し、全体を攪拌した後に再度ポンプ29で汲み上げられて繰り返し使用されるものである。

【0027】このように薬液処理領域14において、パネル1を振動させて薬液処理することにより、図6に示したように、パネル1の内面に接触する薬液5の噴射圧の強弱部分がぼかされることになり、パネル1の内面全体に亘って噴出する薬液が略均等な強さで接触することになり、その接触面にエッティングムラがほとんど生じないのである。

【0028】薬液処理工程においては、排気手段33が駆動されており、噴射した薬液5が飛沫状(酸ミスト)になって薬液処理領域14に飛散することになるが、排気手段33によって系外に持ち出されて処理されので、パネル1の外表面に酸ミストが付着することによる弊害を防止できるのである。

【0029】酸処理工程が終了した後に、シャッタ手段22が開けられてパネル1がパレット2と共に水洗領域13に戻ってくる。薬液処理領域14からパネル1およびパレット2が送出された後にシャッタ手段22は閉められる。そして、水洗領域13において、洗浄手段18から純水を噴出させてパネル1の内面および表面側を水洗いして、付着している薬液を除去する。この間、エアーナイフ手段15からエアを噴出させて薬液を含む洗浄済みの純水が飛散して供給領域12側にこないようにガードしている。なお、水洗の時間は略30秒程度である。

【0030】水洗工程が終了したパネル1はパレット2と共に供給領域12に戻され、目視により一応の検査・確認して、ピックアップまたはリフト手段によりパネル1が搬出される。そして、次の処理されるべき別のパネルを前記同様にパレット上に載置して同様の処理を行うのである。

【0031】いずれにしても本発明のパネル内面の洗浄方法においては、パネル内面に薬液を噴射接触させて洗浄する際に、パネル側を振動させることによって、薬液の噴射による強く当たって接触する位置が同じ部位に当

たり続けず、全面的に分散することによってエッティングムラが解消されるのである。

【0032】また、薬液を噴射させる側、即ち、塩化ビニール等のプラスチックで形成された配管およびノズルからなる振動に弱い薬液噴射構造体は、振動または振動させないので、作業上の安全性が確保されているのである。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るパネル内面の洗浄方法は、パネルの内面にフッ酸等の薬液を多数のノズルから噴射させて接触させることにより洗浄処理する方法であって、薬液の噴射接触中にパネルを振動させるようにしたことにより、パネル内面全体に対して多数のノズルから噴射する薬液が、同じ位置に当たり続けずに振動するので、パネル内面全体における噴射接触圧の強弱部分がぼかされ、パネル内面全体が略均等にエッティングされることになり、エッティングムラを解消させることができるのであるという優れた効果を奏する。

【0034】また、本発明においては、洗浄処理されるパネルを振動させるようにしたことにより、薬液を噴射させるための配管およびノズルからなる振動に弱い薬液噴射構造体は、振動または振動させないので、作業上の安全性が確保されるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のパネル内面の洗浄方法が適用されるシステム全体を略示的に示して説明図である。

【図2】同システムにおけるパネル内面の洗浄方法が遂行される洗浄処理装置部分を略示的に示した側面図である。

【図3】同洗浄処理装置部分を略示的に示した平面図である。

【図4】同洗浄処理装置における薬液処理領域を拡大して示した平面図である。

【図5】同洗浄処理装置における薬液処理領域でパネル内面を洗浄処理する状況を略示的に示した説明図である。

【図6】同パネル内面の洗浄処理状況を説明するために要部のみを略示的に示した説明図である。

【図7】従来例におけるパネル内面の洗浄状況を説明するために略示的に示した説明図である。

【図8】同従来例におけるパネル内面の洗浄状況を説明するために要部のみを略示的に示した説明図である。

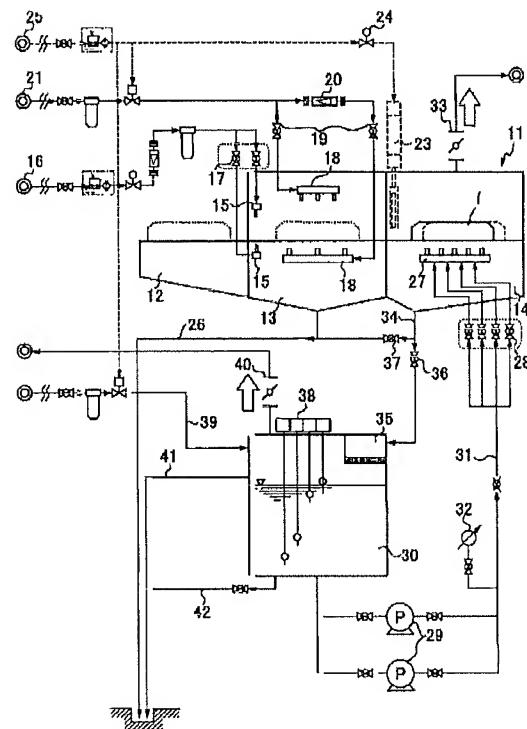
【符号の説明】

1 パネル、 2 パレット、 5 薬液、 11 洗浄処理装置、 12 供給領域、 13 水洗領域、 14 薬液処理領域、 15 エアーナイフ手段、 16 エア供給手段、 17、19、24、36、37 バルブ、 18 洗浄手段、 20 流量計、 21 洗浄水供給手段、 22 シャッタ手段、 23 シリンダー、 25 駆動源、 26、34、41、42 ドレー

ン、27 薬液噴射手段、27a、18a ノズル、  
28 バルブ部、29 ポンプ、30 薬液タン  
ク、31、53 配管、32 圧力計、33、40  
排気手段、35 フィルター、38 液面計、3

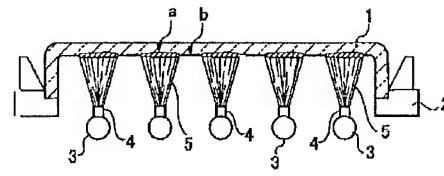
9 薬液供給手段、50 搬送手段、51 駆動手  
段、52 ガイド部材、a 当たりの強い領域、b  
当たりの弱い領域、c 接触面。

【図1】



(6) 開2003-33731 (P2003-33731A)

【図7】



【図8】

